



Inégalités et prélèvements obligatoires en France : l'apport d'une méthode de microsimulation avec bootstrap

Pierre Courtioux, Lucie Gadenne

► To cite this version:

Pierre Courtioux, Lucie Gadenne. Inégalités et prélèvements obligatoires en France : l'apport d'une méthode de microsimulation avec bootstrap. 2009. hal-00375889

HAL Id: hal-00375889

<https://hal.science/hal-00375889>

Preprint submitted on 27 Apr 2009

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Inégalités et prélèvements obligatoires en France : l'apport d'une méthode de microsimulation avec *bootstrap*

Pierre Courtioux¹

Lucie Gadenne²

Working paper

16 avril 2009

¹ EDHEC Paris, 12 bis rue de la Victoire 75009 Paris, Tél :+33 (0)1 53 32 76 44, pierre.courtioux@edhec.edu

² Ecole d'Economie de Paris, 48 Boulevard Jourdan 75014 Paris, +33 (0)1 43 13 62 61, gadenne@pse.ens.fr

Résumé

Cet article propose une extension originale de l'analyse par microsimulation des systèmes socio-fiscaux. Sur la base d'un modèle permettant d'intégrer dans un même cadre quatre prélèvements (TVA, cotisations sociales, CSG et impôt sur le revenu) et de techniques statistiques de *bootstrap*, on analyse les différents effets redistributifs d'un surplus de recette publique selon l'outil fiscal utilisé. Les résultats obtenus confirment le caractère fortement redistributif de l'impôt sur le revenu et la nature anti-redistributive de la TVA. L'apport consécutif à l'utilisation de techniques de *bootstrap* consiste alors principalement à fournir des intervalles de confiance au résultat synthétiques que constitue l'estimation des semi-élasticités de chaque prélèvement au coefficient de Gini.

Abstract

This article offers a new approach of the microsimulation analysis of fiscal systems. Using a model which enables us to include four major French taxes (the VAT, payroll taxes, income tax and the CSG, a tax on all types of income) and the bootstrap technique, we compare the redistributive impact of an increase in fiscal revenue for different fiscal instruments. The well known results of the microsimulation literature on French fiscal reforms are confirmed: most notably the strongly redistributive impact of the income tax and the regressive one of the VAT. Our methodological contribution consists in the construction of confidence intervals for the semi-elasticities of Gini coefficients to the use of each tax.

Mots clés: Microsimulation, Prélèvements, Inégalités

Key words : Microsimulation, Taxes, Inequalities

JEL : H23, C15

Remarques :

L'accès à l'enquête Budget des Familles de l'Insee a été rendu possible grâce à l'ADISP (Centre Maurice Halbwachs).

Les auteurs remercient Christine Erhel et Stéphane Gregoir pour leurs conseils et leurs commentaires. Les auteurs restent seuls responsables du contenu de ce texte.

1-Introduction

En France, la question du financement de la protection sociale conduit à des débats récurrents sur le meilleur outil fiscal à utiliser pour dégager de nouvelles ressources –par exemple, le rapport Besson (2007), ou le rapport du Conseil d’Orientation pour l’Emploi (2007). La perspective des propositions discutées reste de manière centrale un point de vue macroéconomique : les débats portent principalement sur l’impact en termes d’emplois à court terme. Néanmoins, ces rapports développent de plus en plus un point de vue sur les inégalités ; ils discutent alors les réformes envisagées sur la base de quelques variantes à l’aide d’exercices de microsimulation qui ne sont pas complètement intégrés au reste de l’analyse. La méthode de microsimulation est désormais couramment utilisée pour évaluer les effets redistributifs des politiques sociales et fiscales –pour une présentation générale, voir par exemple Blanchet (1998), Legendre (2004). L’avantage de cette méthode consiste notamment à pouvoir identifier les gagnants et perdants pour une réforme donnée, ainsi que l’ampleur des gains ou des pertes individuelles ; elle permet également de calculer différents indices d’inégalité et de les décomposer. Dans le cadre français, cette méthode a été utilisée de diverses manières : soit pour calculer les effets redistributifs d’une mesure particulière –par exemple Bargain et Terraz (2004) pour la prime pour l’emploi, Forgeot et Starzec (2003) pour la TVA– , soit pour décomposer la contribution des différentes composantes du système socio-fiscal à la réduction des inégalités –par exemple Albouy *et alii* (2004), Gardes *et alii* (2004).

Dans cet article, nous proposons une méthode complémentaire d’utilisation de la microsimulation pour l’analyse des réformes de politiques sociales et fiscales. Cette méthode permet d’obtenir un indicateur synthétique pour chaque prélèvement fiscal : l’élasticité des inégalités aux masses financières collectées. L’avantage d’un tel indicateur est qu’il permet de développer à terme une analyse macroéconomique plus intégrée en fournissant une relation complémentaire entre prélèvements et inégalités estimée sur la base de données individuelles sur la consommation des ménages. D’un point de vue institutionnaliste, une première utilisation directe de ce type de résultats consiste à permettre de discuter du caractère d’équivalent fonctionnel des prélèvements étudiés en éclairant leurs effets sur les inégalités³. Nous illustrons cette méthode par une discussion sur les différents avantages en termes d’impact sur les inégalités de plusieurs prélèvements dont l’augmentation a été discutée dans les débats sur le financement de la protection sociale : la Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA),

³ Pour un exemple d’analyse de la protection sociale en termes d’équivalent fonctionnel à l’aide de la microsimulation dans le champ des retraites, voir par exemple Bouton et Courtioux (2005).

les Cotisations sociales salariales (CSS), la Contribution sociale généralisée (CSG) et l'Impôt sur le revenu (IR). On regarde alors quelle est la semi-élasticité du coefficient de Gini à une augmentation de ces différents prélèvements à recettes fiscales constantes. L'apport de la méthode consiste alors principalement à fournir un intervalle de confiance pour les résultats obtenus, sur la base de techniques statistiques de *bootstrap*. Par ailleurs, par rapport aux analyses existantes dans ce champ, notre modèle de microsimulation a pour caractéristiques particulières d'intégrer la TVA⁴, de se centrer sur les ménages⁵ et de présenter une appréciation microéconomique intégrée du changement de régime socio-fiscal sur les inégalités. Il s'agit alors d'évaluer les effets de premier ordre, à court terme, pour les différents prélèvements pesant sur les ménages.

Nous commençons par présenter la manière dont nous appréhendons les effets redistributifs des différents outils fiscaux analysés ici, ainsi que la source utilisée. Nous présentons ensuite les résultats, et les discutons.

2-Simuler les changements de régime socio-fiscal

L'objectif de cet article est de comparer l'effet sur les inégalités de plusieurs instruments fiscaux pour une même masse financière supplémentaire collectée sur les ménages. Pour cela, on a besoin d'un modèle de microsimulation qui permette à la fois de connaître le montant acquitté par chaque ménage au titre des différents prélèvements, mais également de simuler une augmentation des taux et les effets induits sur le revenu et le niveau de vie des ménages.

Pour simuler des changements de régime socio-fiscal, on s'appuie sur un modèle de microsimulation qui est présenté dans un premier paragraphe. On précise ensuite les hypothèses qui permettent de simuler des changements du régime socio-fiscal. Enfin, on expose la démarche retenue pour évaluer les élasticités des inégalités de niveau de vie au surplus de fiscalité pesant sur les ménages.

2-1-La base de données utilisée pour la microsimulation

Le modèle de microsimulation utilisé est adossé à l'enquête Budget des Familles de l'Insee (BDF) de l'année 2001⁶. Cette base de données renseigne simultanément les deux assiettes fiscales des prélèvements qui nous intéressent : la consommation (pour la TVA) et les revenus

⁴ Contrairement à Albouy *et alii* (2004).

⁵ De ce point de vue, contrairement à Gardes *et alii* (2004), nous avons choisi de ne pas intégrer les cotisations patronales dans notre analyse.

⁶ L'accès à l'enquête Budget Des Familles de l'INSEE a été rendu possible par l'ADISP (Centre Maurice Halbwachs).

(pour l'IR, les CSS et la CSG). Il s'agit donc de la base de données disponible la plus adéquate pour ce type d'exercice.

L'enquête BDF permet en effet de documenter une comptabilité individuelle des ménages à partir de l'ensemble de leurs ressources (revenus primaires, et prestations) et leur utilisation. De plus, elle renseigne les revenus catégoriels (salaires, retraites, revenus du capital, etc.) sur lesquels sont assis les CSS et la CSG. Elle contient également des informations sur les dépenses de consommation à un niveau suffisamment fin pour différencier les postes de dépense selon le taux de TVA qui lui est appliqué. En France, l'enquête BDF est la seule source disponible pour apprécier l'hétérogénéité de la consommation des ménages, et donc pour simuler les montants de TVA acquittés par ces derniers.

Du fait du mode de recouvrement de la TVA, on ne connaît pas la somme effectivement dépensée par les ménages correspondant à ce prélèvement. Le taux applicable dépend de la nature de la dépense du ménage : si le taux normal est de 19,6 %, certains produits (principalement les produits alimentaires) se voient appliquer un taux réduit de 5,5 % ; de plus une liste plus restreinte de produits se voit appliquer un taux « super-réduit » de 2,6 % (notamment certaines publications et certains médicaments). Sur la base d'hypothèses sur le taux de TVA affecté à chaque poste de dépense, on peut simuler le montant de TVA effectivement acquitté par les ménages à partir de l'enquête BDF. Il est alors possible de calculer pour chaque ménage un revenu disponible net de TVA. Les hypothèses retenues pour l'affectation des taux conduisent à des montants de TVA relativement proches des simulations déjà effectuées sur cette source (cf. annexe 1).

L'enquête BDF ne donne pas le montant de cotisations sociales salariales acquittées par chaque ménage. Elle ne permet pas non plus de les calculer directement. On peut néanmoins, sous certaines hypothèses⁷, simuler un montant individuel de salaire brut, et donc le montant des cotisations sociales acquittées par les salariés.

Dans notre modélisation, nous considérons également la CSG (Contribution Sociale Généralisée). Ce prélèvement s'appuie notamment sur une assiette de revenus plus large que les CSS. Le montant acquitté par les ménages n'est pas disponible dans l'enquête BDF. Néanmoins, il est possible de le simuler, car l'enquête est relativement précise sur les

⁷Si les cotisations salariales des fonctionnaires sont prises en compte, le modèle de microsimulation présenté ici ne prend pas en compte les cotisations des travailleurs indépendants (voir annexe 1).

différents revenus catégoriels des ménages. Il est alors possible de leur appliquer le taux légal de CSG⁸.

Enfin, l'impôt sur le revenu est appréhendé directement. En effet, le poste de dépense auquel il correspond est renseigné dans l'enquête BDF. Il n'est donc pas nécessaire de le simuler pour connaître son niveau en 2001.

2-2-La simulation des prélèvements

Pour apprécier l'impact différencié sur les inégalités de niveau de vie, on cherche à simuler une série reliant un montant agrégé de prélèvements et un indice d'inégalité pour chaque outil fiscal considéré. L'indice d'inégalité calculé par microsimulation dépend alors de la structure de prélèvement propre à chaque outil fiscal considéré. A partir de notre modèle 1 est possible de simuler une augmentation des taux de prélèvement des différents outils fiscaux, et d'estimer l'effet induit sur le revenu des ménages et sur les montants des ressources publiques ainsi dégagées. Néanmoins, pour ce faire, nous avons dû poser des hypothèses qui définissent le type d'impact que l'on mesure : un impact de court terme correspondant à des effets de premier ordre. On commence par présenter les hypothèses générales sous-jacentes à notre analyse, puis on présente les hypothèses particulières qui ont été faites pour chaque prélèvement.

Tout d'abord, d'un point de vue général, pour simuler l'impact d'une hausse des prélèvements sur les inégalités, nous avons choisi de considérer que l'élasticité de l'épargne au revenu était égale à 1. Ceci revient à considérer qu'en cas de hausse des prélèvements, les ménages maintiennent leur niveau de consommation en puisant dans leur épargne ou en s'endettant. Cette hypothèse conduit à une indépendance des outils fiscaux qui est particulièrement importante pour l'analyse de la TVA proposée ici. Elle se justifie par plusieurs facteurs. En cas de réduction des revenus liée à l'augmentation d'un prélèvement, la structure et le niveau de la consommation ne sont pas affectés, laissant ainsi l'assiette effective de prélèvement inchangée. Le niveau de vie dont on analyse la distribution est donc un niveau de vie net de prélèvements, mais limité aux prélèvements de « premier ordre » de la TVA. L'avantage analytique d'un tel choix est qu'il permet une comparaison de la situation avant et après réforme des efforts à acquitter par le ménage pour maintenir son niveau de « bien-être ». Sans préjuger des effets sur les inégalités liés à l'ajustement par les ménages de la structure et du niveau de consommation consécutifs à une augmentation des prélèvements, ce choix permet

⁸ Pour mémoire, le taux diffère selon qu'il s'applique aux revenus d'activité, aux allocations chômage, aux pensions de retraite et aux revenus du patrimoine –cf. annexe 1.

de préciser la tendance des effets de premier ordre sur les inégalités. Le lissage de la consommation tout au long du cycle de vie notamment, fait partie des effets de second ordre liés à ce choc sur les prélèvements. Par ailleurs, il permet de contourner une des difficultés de la source utilisée. Dans l'enquête BDF en effet la contrainte budgétaire est difficile à déterminer. Etant donné le mode de collecte des informations de l'enquête, rien ne garantit une cohérence entre ressources déclarées et dépenses de consommation pour chaque observation : les dépenses peuvent notamment excéder les ressources (Lamotte et Saint-Aubin, 1999). De plus, le taux d'épargne n'est pas déclaré en tant que tel et ne peut pas être reconstruit sans buter sur ces problèmes de cohérence des déclarations. Ces hypothèses (élasticité de l'épargne au revenu unitaire, structure de consommation inchangée, mais également de manière implicite coût du travail fixe) font de nos résultats des estimateurs de l'effet de court terme d'une augmentation des différents prélèvements avant que les comportements des agents ne s'ajustent à la nouvelle donne fiscale. Ces hypothèses, assez communes dans les modèles de microsimulation, estiment un effet parfois qualifié « d'effet du lendemain » (*morning after*) – voir par exemple Redmond *et alii* (1998) pour une discussion.

Par ailleurs, à côté de ces hypothèses générales, un certain nombre d'hypothèses spécifiques à chaque outil fiscal utilisé ont été posées, afin de pouvoir simuler l'augmentation des prélèvements.

Taxe sur la valeur ajoutée

Pour simuler l'effet d'une augmentation de la TVA sur le niveau de vie des ménages, il est nécessaire de faire une hypothèse sur l'impact d'une augmentation de la fiscalité sur les prix à la consommation. Certains travaux disponibles mettent en évidence l'impact différencié d'une augmentation de TVA sur les prix selon la structure concurrentielle du secteur d'activité (Carbonnier, 2005). Mais l'hétérogénéité analysée dans ces travaux se limite à deux secteurs : l'introduction d'un tel effet dans notre modèle serait donc par trop simplificateur. Nous avons donc supposé une élasticité égale à 1 pour l'ensemble des prix. Par hypothèse, quel que soit le bien produit, l'augmentation de la TVA se répercute intégralement dans les prix. L'effet estimé est donc un effet maximum, susceptible d'être atténué dans la mesure où les entreprises ne préservent pas leurs marges. Par ailleurs, comme certains biens sont exonérés ou taxés à taux réduit, une modification du taux de TVA entraîne une modification des prix relatifs des biens. Dans l'idéal, il faudrait pouvoir prendre en compte l'impact de la modification des prix sur les comportements de consommation des ménages (effets revenu et

substitution différents en fonction des types de bien). L'endogénéisation des comportements de consommation peut théoriquement modifier les recettes fiscales et l'impact sur les inégalités induits par une augmentation du taux normal de la TVA. Notre simulation ne prend pas en compte ces effets de « deuxième ordre ». Les résultats disponibles en la matière diffèrent selon le mode de spécification d'une fonction de demande complète retenu dans les estimations. Néanmoins, ils suggèrent que l'impact est plutôt faible (Gardes *et alii*, 1998), même si cela peut conduire à modifier certains effets redistributifs (Ruiz et Trannoy, 2005).

Impôt sur le Revenu

Le calcul de l'impôt sur le revenu effectivement dû par chaque ménage à partir de la base de données BDF est possible (voir par exemple Bargain et Terraz 2004) mais présente des limites importantes du fait du caractère déclaratif des données. Le but de cet article n'étant pas de proposer une méthode de microsimulation de l'IR plus fine que celles qui existent déjà calculées à partir de données dédiées – voir par exemple Albouy *et alii* (2004) – nous avons fait un choix méthodologique plus simple : pour simuler les effets d'une augmentation de l'IR nous avons multiplié la dépense au titre de cet impôt disponible dans l'enquête BDF par un coefficient que l'on fait varier. Ceci permet de construire une série statistique liant masses financières dégagées par l'impôt sur le revenu et effet induit sur les inégalités. Ces hypothèses permettent une simulation de l'augmentation de l'impôt sur le revenu qui respecte la structure de non imposition des ménages caractérisant la fiscalité française – environ 50 % des foyers fiscaux sont exonérés d'impôt sur le revenu. Par ailleurs, on suppose que les charges supplémentaires sont réparties au prorata des impôts déjà payés par les ménages, l'augmentation des masses financières dégagées par l'IR se faisant donc à progressivité de l'impôt constante. Ceci nous permet de nous concentrer sur l'impact redistributif lié à la structure spécifique de l'IR en 2001 et de le comparer aux autres prélèvements en faisant abstraction des questions redistributives liées au choix de la structure de l'impôt – suppression ou ajout d'une tranche, d'une niche spécifique, etc. D'un point de vue pratique, cette simulation ne permet pas de fournir directement une nouvelle architecture de l'impôt sur le revenu permettant de conduire effectivement à cette répartition des prélèvements. Le revenu disponible des ménages après prélèvement est calculé en retirant au revenu disponible net de TVA le montant d'impôt sur le revenu supplémentaire prélevé. Ceci découle d'une hypothèse sur les comportements des ménages qui nous permet d'analyser l'impact de l'impôt sur les inégalités sous une forme comparable à l'impact que nous avons obtenu avec la simulation de

la TVA. En effet dans les deux cas on suppose que la diminution du revenu disponible des ménages n'entraîne pas de modification de la consommation.

Cotisations Sociales Salariales et Contribution Sociale Généralisée

Dans la mesure où l'on s'intéresse à la structure redistributive des prélèvements et pas à une réforme particulière, comme dans notre simulation de l'impôt sur le revenu, nous avons décidé d'appliquer aux CSS un coefficient d'augmentation que l'on fait varier. Ceci permet alors de relier augmentation des cotisations salariales et effet sur les inégalités. Pour simuler l'effet sur les inégalités d'une augmentation des cotisations salariales, on suppose qu'à salaire brut constant, cette augmentation se traduit par une baisse du salaire net. Cette hypothèse est nécessaire pour rendre comparable les effets des cotisations sociales avec les autres instruments fiscaux analysés ici. En effet, elle conduit à laisser inchangé le coût du travail : elle ne modifie donc pas le comportement des entreprises ; la charge supplémentaire reste intégralement à la charge des ménages.

Comme dans le cas de l'impôt sur le revenu pour simuler une augmentation de la CSG on applique aux montants payés par les ménages un taux d'augmentation que l'on fait varier.

2-3-Elasticités des inégalités aux prélèvements et méthode de *bootstrap*

La microsimulation nous permet de comparer l'impact en termes d'inégalités de l'utilisation de différents instruments fiscaux pour générer un même surplus de masse financière. Nous appréhendons cette inégalité par les niveaux de vie. Pour calculer le niveau de vie on utilise le revenu disponible tel qu'il est possible de l'appréhender à travers l'enquête BDF, auquel on applique les changements consécutifs à l'augmentation des prélèvements fiscaux. L'échelle d'équivalence utilisée est celle de l'OCDE.

La relative linéarité des séries simulées à partir de la méthode présentée dans le paragraphe précédent (une série correspondant à un surplus de recettes publiques et quatre changements des inégalités induits par le financement de ce surplus selon les instruments fiscaux considérés) nous permet de proposer une estimation des semi-élasticités du coefficient de Gini aux différents prélèvements. Nous avons préféré estimer des semi-élasticités car le coefficient de Gini est déjà un indicateur synthétique des inégalités. L'avantage d'une telle méthode est qu'elle permet de comparer différents instruments fiscaux de manière robuste, malgré les effets de sous-déclaration de certains revenus ou de certaines dépenses -pour les problèmes de sous-déclaration des dépenses dans BDF, voir l'annexe 1. Elle nécessite

simplement de supposer que les variables observées reflètent bien la distribution relative des dépenses ou des contributions entre les ménages. En régressant, pour chaque outil fiscal, le coefficient de Gini sur le log de l'augmentation des masses collectées grâce à la hausse du prélèvement, on obtient une estimation de la semi-élasticité du Gini à la hausse des prélèvements fiscaux effectués par le biais de l'outil fiscal considéré. Le fait d'utiliser en variable explicative le log du surplus de masse financière collectée par rapport à la situation de départ de BDF (et non la masse collectée totale) nous permet de comparer les semi-élasticités des différents instruments entre elles. On estime alors pour chaque type de prélèvement :

$$Y_i = \mathbf{a} + \mathbf{b}X_i \quad (1)$$

où i représente un point d'observation de la série simulée, Y_i le coefficient de Gini à ce point et X_i le log de la masse fiscale supplémentaire dégagée à ce point. Le coefficient \mathbf{b} peut alors directement se lire comme une élasticité.

Afin de pouvoir interpréter les résultats des équations estimées –et notamment la significativité des coefficients-, nous avons choisi d'utiliser une technique de *bootstrap*⁹. L'idée sous-jacente à l'utilisation de cette méthode dans notre exercice de microsimulation est d'introduire une erreur d'échantillonnage dont on connaît la loi et de recalculer la série de Y_i et de X_i correspondante. Pour chaque nouvelle série simulée on procède à un « tirage avec remise », c'est-à-dire que l'on tire le sous-échantillon sur l'ensemble de BDF.

On cherche alors à estimer :

$$Y_{ib} = \mathbf{a} + \mathbf{b}X_{ib} \quad (2)$$

Où Y_{ib} est le coefficient de Gini au point i de la série construite à partir du sous-échantillon b de BDF, et X_{ib} le log du surplus de masse financière au point i de la série construite à partir du sous-échantillon b . Si le nombre de sous-échantillon b est suffisamment important, alors l'estimation des coefficients \mathbf{a} et \mathbf{b} sur la base des équations (1) et (2) à partir de la méthode des moindres carrés ordinaires convergera. L'avantage de ce détour est qu'il permet d'estimer un intervalle de confiance pour les coefficients sur la base d'erreurs d'échantillonnage connues introduites indirectement dans les séries qui servent de base à la régression.

⁹ Voir par exemple : Woolridge (2002).

Nous avons donc simulé plusieurs séries liant indicateurs de Gini et surplus de prélèvement pesant sur les ménages, à partir de plusieurs sous-échantillons de l'enquête BDF. Ces sous-échantillons ont été tirés trente fois au hasard dans l'échantillon de départ. Ils représentent à chaque fois 90% de la population totale. On leur impose par ailleurs de respecter la structure de la population totale en termes de déciles de niveau de vie initial. Les équations sont ensuite estimées sur l'ensemble des séries simulées - les nuages de points correspondant à ce protocole sont présentés dans l'annexe 2.

Les résultats obtenus sont conformes à ce que l'on peut attendre de l'utilisation d'une telle méthode : l'indicateur de Gini à un niveau de prélèvement supplémentaire donné dépend du niveau de prélèvement, mais également de manière importante de l'erreur d'échantillonnage introduite par la procédure de *bootstrap*. En effet, cette dernière conduit à une différence entre les coefficients de Gini initiaux, c'est-à-dire avant la simulation d'une modification du système socio-fiscal- relativement importante par rapport à l'impact d'une augmentation des prélèvements sur les inégalités –voir les graphiques de l'annexe 2. Ceci suggère que l'estimation de l'intervalle de confiance peut se faire sur une base robuste.

Nous avons donc choisi d'introduire dans l'équation estimée des indicatrices du numéro de tirage à laquelle appartient l'observation. Les implications de ce choix concernent principalement la présentation des résultats. En effet, les indicatrices permettent d'obtenir des R^2 beaucoup plus élevés¹⁰, mais ne modifient pas les coefficients estimés¹¹. L'introduction d'indicatrices de tirage conduit également à remettre en cause l'hypothèse d'indépendance des résidus¹², car les coefficients estimés de ces indicatrices sont significatifs, ce qui peut conduire à douter de la significativité des coefficients estimés. Pour pallier ce problème, nous présentons des résultats avec des écarts-types corrigées par la procédure de White.

Le coefficient de Gini calculé sur l'enquête BDF 2001 est de 0,329¹³. Dans le cadre de notre estimation par *bootstrap*, nous l'avons fait varier dans une fourchette qui va de 0,318 à 0,336 ce qui correspond à un montant dégagé pouvant atteindre au maximum 19,5 milliards d'euros.

¹⁰ Les modèles sans indicatrice ont des R^2 inférieurs à 50%, voire très largement inférieurs à 50% dans le cas des CSS et de la CRDS.

¹¹ Par ailleurs, ces coefficients sont significatifs au seuil de 1% pour la TVA et l'IR, ils ne sont pas significatifs dans le cas de la CSS et de la CSG.

¹² C'est ce qu'indiquent les tests usuels de White et de Breush-Pagan effectués sur les modèles avec indicatrices – pour les modèles sans indicatrice, seul celui du bloc IR indiquait la présence d'hétéroscédasticité.

¹³ Ce chiffre est supérieur au coefficient de Gini « officiel » calculé sur les sources confidentielles que constituent les enquêtes revenus fiscaux (DGI-Insee) : pour 2005, il s'élevait à 0,269 – Chambaz *et alii* (2007, p.72).

Au terme de cette méthode, nous disposons donc d'une estimation statistiquement robuste des semi-élasticités des inégalités aux prélèvements pour quatre outils fiscaux : la TVA, l'impôt sur le revenu, les cotisations sociales salariales et la CSG.

3-L'impact des différents prélèvements sur les inégalités

Les résultats de nos estimations sont présentés dans le tableau 1. On commence par les discuter dans le cadre des études portant sur le calcul d'un indicateur de Gini pour la France et son évolution observée. Puis, on confronte ces résultats aux autres études disponibles sur l'impact redistributif des prélèvements en France. Enfin, on discute des limites de nos résultats et des prolongements à envisager pour une analyse des inégalités plus intégrée à un cadre macroéconomique.

Tableau 1 : Semi-élasticité des inégalités aux prélèvements

Instrument fiscal considéré	Beta	Ecart Type	R ²
TVA	0.00113 *	(0.000025)	0.93
IR	-0.00180 *	(0.000021)	0.86
CSS	-0.00002 *	(4.34E-07)	0.99
CSG	-0.000007 *	(2.27e-07)	0.99

Note : (1) Une augmentation de 1% du surplus financier dégagé par le biais de l'augmentation de la TVA mène à une hausse du coefficient de Gini de 0,00113 point ; (2) * pour significatif au seuil de 1%.

Au vu du tableau 1, les semi-élasticités simulées peuvent sembler relativement faibles. Ceci est lié aux caractéristiques propres de l'indicateur de Gini pour appréhender les inégalités de niveau de vie. Il s'agit d'un indicateur qui varie assez peu ; par exemple, sur données comparables, le coefficient de Gini des pays de l'OCDE au milieu des années 90 varie entre 0,27 et 0,36 ; sur données françaises entre 1996 et 2005 cet indicateur est compris entre 0,272 et 0,267, soit une diminution maximale de 1,8 % sur la période - Chambaz *et alii* (2007). L'utilisation du bootstrap nous permet cependant de tester la robustesse de nos résultats et de constater que quel que soit le prélèvement utilisé l'augmentation du surplus financier de

recettes publiques a un effet significativement différent de zéro sur les inégalités de niveau de vie.

Nos résultats conduisent à confirmer le diagnostic généralement porté sur le système socio-fiscal français: la TVA est un impôt régressif, l'IR est un impôt progressif, et la CSG et les CSS sont des prélèvements quasi-neutres sur la distribution des niveaux de vie. Il est intéressant de comparer les coefficients obtenus pour la TVA et l'IR : si la semi-élasticité du coefficient de Gini à la TVA en valeur absolue est moindre que celle de l'IR, elle n'en est pourtant pas très éloignée (0,00113 contre 0,00180).

Son impact positif sur les inégalités est *grosso modo* du même ordre que celui, négatif, de l'impôt sur le revenu. Sans être directement comparables, ces résultats en termes d'élasticité des inégalités au surplus financier dégagé selon l'instrument fiscal considéré semblent cohérents avec les résultats de Gardes *et al.* (2004), qui estiment à partir d'un modèle de microsimulation décrivant l'ensemble du système socio-fiscal français que la fiscalité indirecte annule l'effet progressif de l'impôt sur le revenu. Du point de vue de la méthode, nos résultats permettent d'approfondir le diagnostic : ils montrent que l'impact sur les inégalités est du même ordre et de sens contraire. Cependant les intervalles de confiance montrent qu'ils sont significativement différents. En termes d'arbitrage de politique fiscale, il apparaît que leur substituabilité n'est pas parfaite : quand on baisse l'impôt sur le revenu, on augmente plus les inégalités que quand on augmente la TVA.

Au-delà de la méthode, cette légère différence peut provenir des données utilisées qui ne sont pas exactement comparables. En effet, dans notre simulation, on peut penser que les résultats concernant les taxes indirectes sont sous-estimés car, centrés sur la seule TVA, ils ne comprennent pas notamment les taxes sur les alcools et les tabacs ainsi que la taxe intérieure sur les produits pétroliers (TIPP).

Les résultats synthétiques correspondant à une estimation robuste des semi-élasticités des inégalités aux surplus de prélèvement selon l'outil fiscal utilisé permettent de discuter des stratégies de réforme de la protection sociale. De ce point de vue, la stratégie de réforme consistant à augmenter la TVA pour financer la protection sociale apparaît risquée quant à l'augmentation des inégalités. Ce risque est d'autant plus important que depuis 2001, un ensemble de réformes de l'impôt sur le revenu ont conduit à réduire le poids de ce prélèvement, alors que son rôle redistributif est très important dans le système français – pour une évaluation de la contribution des différents outils à la redistribution au sein du système socio-fiscal, voir Albouy *et alii* (2004). Les effets d'une augmentation de la TVA et celui d'une réduction de l'impôt sur le revenu jouent alors dans le même sens : ils accentuent les

risques de progression des inégalités de court terme, c'est-à-dire avant ajustement des comportements

Si ces résultats synthétiques permettent d'éclairer les débats, une de leurs limites théoriques évidente comme outil de prévision tient au fait qu'ils ne tiennent pas compte des ajustements potentiels de comportement en termes d'offre de travail et de consommation individuelle des ménages. Ce problème renvoie de manière plus générale aux difficultés de la microsimulation basée sur des modèles arithmétiques. On considère généralement que la non prise en compte des comportements n'est pas problématique lorsque l'on s'intéresse aux effets de court terme et aux changements marginaux des taux d'imposition –pour une discussion de ce point à partir du théorème de l'enveloppe voir Bourguignon et Spadaro (2006). Si on cherche à dépasser l'analyse proposée ici, il faut tenir compte d'effets complémentaires de plus long terme et de certains effets de distorsion propres à chaque prélèvement.

Concernant les effets complémentaires de plus long terme, ces derniers peuvent jouer sur le revenu des ménages et donc sur les inégalités *via* : les évolutions institutionnelles endogènes des politiques sociales, l'utilisation des ressources publiques ainsi dégagées et de manière plus générale le bouclage macroéconomique.

Tout d'abord, un certain nombre d'effets institutionnels adaptatifs, endogènes au système socio-fiscal (qui lie par exemple les minima sociaux à l'évolution des prix), sont susceptibles de jouer à un horizon un peu plus long ; par exemple, on peut penser que le caractère anti-redistributif d'une augmentation de la TVA est en partie lissé par l'effet d'indexation des minima sociaux sur les prix.

Ensuite, nos résultats ne présument en rien de l'utilisation des ressources fiscales ainsi dégagées et des effets redistributifs induits, puisque l'on considère implicitement ici que les masses financières dégagées servent à financer des dépenses publiques de type remboursement de la dette sociale. Or l'intégralité ou une partie des ressources dégagées peut servir à abonder des fonds finançant des mesures plus ou moins explicitement destinées à réduire les inégalités. Dans cette perspective, les fonds dégagés peuvent par exemple servir à augmenter les minima sociaux, ou bien être redistribués pour couvrir un nouveau risque – comme le risque dépendance- susceptible d'engendrer des inégalités, ou bien encore servir à financer une baisse du coût du travail dont on attend un effet positif sur le revenu des chômeurs et les inégalités.

Enfin, de manière plus générale le bouclage macroéconomique peut avoir un impact sur les inégalités. Ces effets peuvent être reliés à ceux décrits par un certain nombre de modèles macroéconomiques qui évaluent différents scénarios de réforme du financement de la

protection sociale -par exemple Gauthier (2007). Dans ces modèles, les réformes peuvent avoir un impact sur le niveau d'emploi ou le revenu des ménages susceptible de modifier les résultats en termes d'inégalité. Cependant le lien entre effet macroéconomique et inégalités n'est généralement pas analysé. Cet impact n'est pas appréciable *a priori*. En effet, si une diminution du chômage peut réduire les inégalités en augmentant les revenus des personnes qui étaient au chômage, on peut penser que cet impact sera d'autant moins important que les personnes touchées sont proches de l'emploi, à savoir des chômeurs «récents» avec des revenus de remplacement relativement élevés. De même, une même augmentation agrégée de la masse salariale peut conduire à un impact redistributif très différent selon la manière dont il se répartit dans l'échelle des salaires. A notre connaissance, il n'existe pas de travaux sur données françaises permettant de relier des chocs sur le niveau d'emploi ou sur le revenu et leurs effets redistributifs induits, toutes choses égales par ailleurs. Néanmoins, le lien entre inégalité des niveaux de vie et conjoncture économique semble être plutôt faible¹⁴.

Concernant les autres effets de distorsion, il convient de noter une différence entre cotisations salariales et CSG que notre analyse ne peut pas prendre en compte. En effet, les cotisations sociales se concentrent sur les seules personnes en emploi, tandis que la CSG touche l'ensemble de la population, y compris les retraités. De ce point de vue, une augmentation des cotisations salariales, même si elle n'a pas d'impact sur les inégalités mesurée en coupe peut introduire une distorsion entre les générations. Si l'introduction d'une telle distorsion n'est pas un objectif des politiques publiques –pour obtenir un effet de compensation par exemple- c'est la CSG qui apparaît comme le prélèvement le plus neutre au regard des inégalités de niveau de vie. Ceci suggère que si le maintien d'un niveau relativement faible d'inégalité est un des objectifs d'une réforme du financement de la protection sociale, la CSG constitue un instrument particulièrement efficace, son impact sur les inégalités étant quasi-neutre.

4-Conclusion

Au-delà des analyses traditionnelles en termes de gagnant-perdant et du chiffrage de gains moyens de certaines catégories de ménages, notre article montre l'intérêt d'une utilisation des modèles de microsimulation pour estimer l'impact des différents types de prélèvements sur les inégalités avec un intervalle de confiance. En complément de la microsimulation proprement dite, ceci nécessite d'utiliser des techniques statistiques de *bootstrap*. A partir d'une illustration sur données françaises, nous montrons que cette méthode aboutit à des

¹⁴ Rappelons que l'indice de Gini varie au maximum de 1,8% sur la période 1996-2005 – Chambaz *et alii* (2007, p. 72)

résultats convergeant avec d'autres travaux portant sur le système socio-fiscal français : la TVA apparaît comme un impôt régressif et l'impôt sur le revenu un impôt progressif grosso modo de même ampleur. Dans une perspective institutionnaliste d'analyse des équivalents fonctionnels, cette méthode permet également d'affiner le diagnostic. En termes d'arbitrage fiscal, nous montrons par exemple l'imparfaite substituabilité de l'impôt sur le revenu et de la TVA : une baisse de l'impôt sur le revenu augmente plus les inégalités qu'une hausse de la TVA.

Une discussion sur la base des résultats obtenus montre que si le maintien d'un niveau relativement faible des inégalités est un des objectifs d'une réforme du financement de la protection sociale, la TVA est un outil à écarter au profit d'instruments plus neutres comme les cotisations sociales ou la CSG, voire plus progressifs comme l'impôt sur le revenu.

Annexe 1 : Le modèle de microsimulation

Dans cette annexe, on commence par présenter les hypothèses qui ont présidée à l'actualisation de la base à laquelle est adossé le modèle : l'enquête Budget Des Familles 2001 (BDF) de l'Insee. Ensuite, on précise la manière dont ont été simulés les différents outils fiscaux analysés en rappelant à chaque fois la qualité de la source utilisée au regard des montants agrégés tels qu'ils apparaissent dans la Comptabilité nationale (CN).

1-Les hypothèses d'actualisation de l'enquête BDF 2001

La prochaine enquête Budget des Familles de l'Insee qui portera sur l'année 2005 ne sera disponible pour les équipes de recherche qu'au début de 2008. Nous avons choisi d'actualiser pour 2005 la dernière enquête disponible BDF 2001.

Dans l'idéal pour actualiser la base de données, il faudrait pouvoir appliquer à chaque ressource (revenus d'activité, revenus de remplacement, transferts sociaux, revenus du patrimoine, etc.) son évolution propre au cours de la période.

En complément, pour actualiser les dépenses de consommation il faudrait tenir compte à la fois de l'évolution des volumes et des prix de consommation. L'actualisation de la base de données selon cette méthode est d'autant plus délicate, qu'il existe des problèmes de cohérence entre niveau des ressources et niveau des dépenses au niveau individuel dans BDF¹⁵. Par ailleurs, appliquer l'inflation à l'ensemble des ressources et des dépenses, si elle permet de raisonner en « euro 2005 » préserve intacte la structure de BDF 2001, ce qui réduit la pertinence d'une comparaison avec des masses financières issues de la comptabilité nationale. Afin de tenir compte de l'influence de l'évolution différenciée des prix sur la structure de consommation des ménages durant la période, nous avons choisi d'actualiser les dépenses par poste à partir des séries de prix par type de produit de l'Insee. Ces dernières correspondent quasi poste à poste avec la nomenclature de BDF.

Par ailleurs, dans l'idéal, il faudrait pouvoir tenir compte de l'évolution de la fiscalité durant la période en appliquant au ménage les barèmes fiscaux de l'année en cours. De ce point de vue notamment, l'IR a été plusieurs fois modifié depuis 2001. Cependant, en l'absence d'éléments d'information suffisamment fins pour simuler un impôt sur le revenu à partir de BDF, nous n'avons pas retenu cette option.

2-Le module de simulation de la TVA

L'enquête BDF constitue une base de données générale sur les dépenses de consommation (toutes taxes comprises) des ménages, détaillée en différents postes. Pour conserver le maximum d'informations, plusieurs postes de consommation ont été éclatés à partir d'autres données présentes dans les fichiers de diffusion, ce que nous détaillons dans le descriptif de l'allocation des taux par fonctions (cf. *infra*).

Pour simuler une part des dépenses de consommation des ménages correspondant à la TVA, il faut affecter à chaque poste de la nomenclature le taux de TVA (normal 19,6 %, réduit 5,5 %, super réduit 2,1 % ou exonération de TVA) qui porte sur les biens ou les services qui composent ce poste. Ceci pose problème dans le cas des postes hétérogènes qui regroupent des biens soumis à des taux différents. Par exemple, le poste 06113 « Appareils et matériels thérapeutiques » comprend à la fois des prothèses dentaires et des appareils orthodontistes

¹⁵ Sur ce point, voir par exemple Lamotte et Saint-Aubin (1999).

soumis au taux réduit (5,5 %) et de la lunetterie d'optique médicale soumise au taux normal (19,6 %).

Même si dans certains cas nous avons pu éclater le sous-poste le plus détaillé à partir d'autres informations présentes dans l'enquête, cet éclatement n'est généralement pas possible. L'affectation d'un taux de TVA à un poste à taux hétérogènes doit donc se faire en posant des hypothèses sur le type de dépense constituant l'essentiel du poste, et en gardant le taux qui s'applique à ce type de dépense. Pour l'exemple considéré plus haut du poste, « Appareils et matériels thérapeutiques », on estime que dépenses de lunetterie représentent l'essentiel des dépenses et on affecte le taux de 19,5 % au poste. Il aurait également été possible de faire une « moyenne pondérée » des deux taux affectés au poste, mais l'apport d'une complexification de ce type à une analyse par microsimulation est discutable, dans la mesure où l'on cherche à analyser l'hétérogénéité des ménages. La composition des consommations des postes hétérogènes variant beaucoup selon le type de ménage il n'est pas plus réaliste de se fonder sur le comportement de consommation d'un 'ménage moyen' que de choisir d'affecter seulement un des deux taux. En effet, le poids d'un certain type de dépenses dans un poste dépend, par exemple, des caractéristiques sociodémographiques et économiques d'un individu, donc le choix de l'affectation d'un taux à un poste hétérogène biaise les résultats d'une analyse de l'impact des hausses des taux sur différents types d'individus. Ainsi, le choix d'affecter le taux normal au poste concernant les factures de gaz et d'électricité s'explique par le fait que seul l'abonnement bénéficie d'un taux réduit et que, par hypothèse nous avons supposé qu'il était marginal dans l'ensemble des dépenses. Cette simplification nous conduit à surestimer les dépenses proportionnelles de TVA des ménages faibles consommateurs d'énergie bien plus que celles des ménages forts consommateurs d'énergie.

La base de données sur la consommation des ménages de l'enquête Budget des Familles se compose de treize grandes fonctions regroupant un certain type de dépenses de consommation, elles mêmes subdivisées en différents postes et sous postes de consommation. Nous explicitons ci-dessous nos choix d'affectation de taux de TVA pour les postes comprenant des dépenses soumises à des taux différents.

Fonction 1 : Produits alimentaires et boissons non alcoolisées

La TVA est généralement perçue à taux réduit (5,5 %) sur les produits destinés à l'alimentation humaine s'ils sont consommés à domicile, ce qui exclut les ventes destinées à être consommées sur place. La formulation du questionnaire de l'enquête remis au ménage est telle que l'on peut considérer que les postes de la fonction 1 ne concernent pas les ventes à consommer sur place.

Il existe cependant des exceptions que nous avons prises en compte dans l'affectation des taux aux différents postes : ainsi la loi prescrit que les margarines et graisses végétales soient soumises au taux normal de 19,6 %, taux que nous avons retenu pour le sous poste 01152 qui leur est consacré. Les produits de confiserie et certains produits contenant du chocolat sont également soumis au taux normal, mais ils ne font pas l'objet d'un sous poste de dépense différencié. Les postes concernant le chocolat (01183) ; les confitures, compotes, purées et pâtes de fruits (01182) ; et les autres produits à base de sucre (01186) sont donc des postes à taux de TVA hétérogène. Nous avons estimé à partir de la description qu'en donne la nomenclature BDF que l'essentiel de ces postes est constitué de produits imposables à taux réduit et, en conséquence nous leur avons donc affecté un taux de 5,5 %.

Fonction 2 : Boissons alcoolisées, tabac et stupéfiants

Ces produits sont soumis à la TVA au taux normal ainsi qu'à d'autres impositions indirectes (notamment la taxe sur les tabacs et les alcools). Cependant ces dernières n'interviennent pas

dans le calcul de la dépense nette de TVA à partir de la dépense TTC. Nous leur avons donc affecté à l'ensemble de ces produits un taux de 19,6 %

Fonction 3 : Articles d'habillement et de chaussure

La fiscalité est uniforme sur les articles d'habillement et de chaussures, tous soumis au taux normal de 19,6 %.

Fonction 4 : Logement, eau, gaz, électricité et autres combustibles

L'affectation de taux de TVA aux postes de cette fonction est complexe et très différenciée selon les services et produits concernés.

Les « Services d'entretien et de réparation du logement » (poste 04321) sont soumis à des taux différents en fonction de l'appel ou non à une entreprise pour la réalisation des travaux et la fourniture des matériaux. La désagrégation de ce poste entre services assurés par une entreprise (taux de 5,5 %) et travaux d'entretien et de réparation effectués par le ménage (taux de 19,6 %) nous permet d'affecter à ces dépenses les taux de TVA auxquels elles sont réellement soumises (cette méthode est reprise pour la Fonction 13).

Les loyers d'habitation ne sont en général pas assujettis à la TVA (poste 041 exonéré), et l'approvisionnement des ménages en eau est soumis au taux réduit (sous poste 0443, « adduction d'eau », à 5,5 %). Il en est de même pour l'abonnement à l'électricité et au gaz, alors que leur consommation est elle soumise au taux normal. Il est impossible de distinguer au sein du poste électricité et gaz les dépenses qui relèvent de l'abonnement et celles qui relèvent de la consommation, nous avons donc décidé d'affecter un taux de 19,6 % à ce poste en estimant que la dépense d'abonnement est négligeable dans la dépense totale (cf. *supra*). Ceci est cependant plus vraisemblable pour les ménages à revenus élevés que pour ceux à faible niveau de vie.

Le problème de taux de TVA hétérogène se pose également pour le poste 04441, « Autres services relatifs au logement », qui couvre les charges payées isolément par les locataires et propriétaires donc inclut les dépenses d'entretien des espaces verts, des espaces communs et les charges d'eau et électricité – ces dernières constituant l'essentiel de ce poste, nous lui avons affecté le taux réduit de 5,5 %.

Les combustibles solides sont enfin soumis chacun à un régime fiscal particulier mais nous avons désagrégé le sous poste 04541 « Combustibles solides » en dépenses « Bois » d'un côté (soumises au taux réduit 5,5 %) et « Charbon et coke » de l'autre (19,6 %).

Fonction 5 : Ameublement équipement ménager et entretien courant de la maison

Seuls les achats de meubles et revêtements de sol réalisés par l'intermédiaire d'une entreprise bénéficient d'un taux de TVA réduit à 5,5 %. La formulation de la question concernant les produits composant ce poste dans l'enquête BDF suggère que le ménage ne passe généralement pas par une entreprise pour les acquérir – ce qui nous permet de lui affecter un taux à 19,6 %.

De même, les appareils fixes bénéficient d'un taux réduit lorsqu'ils donnent lieu à une pose par l'entreprise. Nous supposons que ces dépenses n'ont généralement pas donné lieu à une pose, et sont donc soumises au taux normal.

Le sous poste 05621, « Services domestiques », est le seul de la fonction auquel nous avons affecté un taux réduit : en effet, les prestations de services fournies par les entreprises agréées (c'est-à-dire qui effectuent des tâches à caractère familial ou ménager répondant aux besoins courants des personnes, élargies notamment à l'assistance informatique à domicile en 2006) sont soumises au taux réduit. En revanche le poste 'autres services d'entretien pour le logement' concerne surtout des tâches effectuées par des entreprises non agréées, dont les dépenses sont donc soumises au taux normal.

Fonction 6 : Services médicaux et santé

Les médicaments et le matériel thérapeutique sont en général soumis à un taux réduit, avec de nombreuses exceptions. La nomenclature BDF ne nous permet malheureusement pas de distinguer les médicaments pris en charge par la sécurité sociale, qui sont eux soumis à un taux super réduit de 2,1 %, des autres médicaments. En théorie, on ne collecte que les dépenses médicales non remboursées par la sécurité sociale ou la mutuelle. Nous affectons au sous-poste 06111, « Produits pharmaceutiques », le taux réduit en partant du principe que les médicaments 'non remboursés' constituent dès lors l'essentiel du poste. En revanche le poste 06112, « Autres produits médicaux », comprend des produits soumis à des taux de 2,1 %, 5,5 % ou 19,6 %, mais la majorité d'entre eux sont des produits ni remboursables ni listés comme assujettis à taux réduit – nous lui affectons donc un taux de 19,6 %. De même, pour le poste « Appareils et matériels thérapeutiques » nous supposons qu'il est essentiellement constitué de la lunetterie sur laquelle le taux normal s'applique. Nous lui affectons le taux normal.

Les deux derniers postes (062, « Services de consultation externe », et 063, « Services hospitaliers ») ne sont assujettis à aucune TVA à part pour certains services très marginaux (cures thermales, location de matériel thérapeutique) que nous ignorons pour considérer ces postes comme exonérés.

Nous avons également affecté le taux appliqué le plus souvent au sein de la fonction 6 (c'est-à-dire une exonération de TVA) au poste 064 qui regroupe toutes les dépenses de santé des personnes vivant au moins un jour par semaine hors domicile.

Fonction 7 : Transports

Le taux normal s'applique à tous les achats de véhicules et aux services de transport, excepté aux services de transport de voyageurs. Le taux réduit s'applique donc pour tous les postes de services de transport sauf ceux portant sur les « Autres services de transport » (poste 0735, au sein duquel seuls les frais de transport scolaire font l'objet d'un taux réduit) et les « Dépenses exceptionnelles de transport » (poste 0741) auxquels nous affectons un taux de 19,6 %.

Fonction 8 : Communication

Tous les services et achats de communication sont soumis au taux normal, excepté les services postaux qui sont exonérés de TVA (sous poste 0811).

Fonction 9 : Loisir et culture

Le taux normal s'applique à tous les loisirs autres que culturels, à l'exception de l'horticulture (09321) – poste auquel nous avons affecté un taux réduit car celui-ci s'applique sur les produits de l'horticulture n'ayant subi aucune transformation, ce qui est généralement le cas des éléments composant ce poste.

Les services culturels, l'achat de livres et les voyages à forfait sont en revanche assujettis au taux réduit, avec une différenciation plus fine dans le cas des services de télévision et de radiodiffusion (poste 0943). Nous avons désagrégé ce poste en sous parties « Redevance télé » (qui bénéficie d'un taux super réduit de 2,1 %), « Abonnement Canal+, TPS, etc. » (5,5 %) et « Autres services télé et radiodiffusion » (19,6 %). Le taux super réduit s'applique également à l'achat de journaux et périodiques.

Enfin, les jeux de hasard sont soumis à des taxes particulières, mais exonérés de TVA.

Fonction 10 : Enseignement

L'enseignement scolaire et universitaire ainsi que les cours ou leçons particulières sont tous exonérés de TVA, et représentent la totalité des dépenses de cette fonction.

Fonction 11 : Hôtels, restaurants, cafés

Nous supposons que les repas consommés sur place constituent l'essentiel du poste 111, « Restauration », auquel nous affectons le taux normal, excepté pour le sous poste 1112, « Cantines », pour lequel le taux réduit s'applique.

Les prestations d'hébergement bénéficient dans l'ensemble du taux réduit, ce qui nous permet d'affecter au poste 11211, « Services d'hébergement », un taux de 5,5 %.

Fonction 12 : Autres Biens et Services

Les postes de cette fonction sont soumis au taux normal à l'exception des assurances (poste 124 exonéré de TVA mais autres taxes spécifiques), des services de protection sociale (poste 12311, constitué essentiellement de prestations effectuées par des organismes publics ou privés placés hors du champ d'application de la TVA tels que les maisons de retraite, donc exonérées) et des services financiers (poste 1251). Nous avons désagrégé ce dernier poste en deux sous parties, les « Services financiers-cartes » (exonéré de TVA) et les « Autres services financiers » soumis au taux normal.

Fonction 13 : Hors champ de la consommation finale des ménages

Cette fonction regroupe les dépenses hors champ de la consommation finale des ménages au sens de la Comptabilité Nationale telles que les dépenses d'impôt et taxes (exonérées de TVA) et les remboursements de crédits et prélèvements par l'employeur (qui ne sont pas, par définition, soumis à la TVA). En revanche, les transferts entre individus ou vers des institutions sont, eux, soumis au taux normal, à part pour le sous poste concernant les « Transferts de frais d'habitation, frais de santé, frais de transports, loisirs culture vacances, frais d'enseignement » (poste 13531) auquel nous n'affectons pas de TVA car les frais de santé et d'enseignement sont tous deux exonérés et constituent l'essentiel de ce poste.

Nous avons désagrégé le poste « Gros travaux d'entretien et d'équipement » en fonction de l'appel ou non à une entreprise pour la réalisation des travaux pour pouvoir différencier les taux de TVA, comme pour la Fonction 4.

Enfin, le poste « Achats de logements, terrains, garages » (poste 1341) est hétérogène car les achats de propriétés neuves sont soumis au taux normal alors que les achats de propriétés anciennes sont exonérés. On considère que les achats de propriétés « anciennes » constituent l'essentiel du poste.

Une simulation de la TVA en 2001 permet de situer les résultats du modèle par rapport aux résultats comparables disponibles dans la littérature. Les différences de résultat proviennent des choix du degré de détail des postes de dépense de consommation et de l'affectation d'un taux légal de TVA à ce poste. En effet, le degré de précision de notre modèle est plus important que celui du modèle de simulation de l'équipe THEMA qui n'utilise que 71 postes (Ruiz 2003, 2006). En revanche, le degré de précision de l'étude de Forgeot et Starzec (2004) est similaire.

Tableau A1.

Différents résultats de simulation de TVA à partir de BDF2001

	Montant moyen annuel par ménage en € 2001		
	Simulation des auteurs	Simulation Forgeot et Starzec (p.17)	Simulation THEMA (Ruiz, p.84)
TVA	2 319	1 765	2 239
TVA 19,6%	1 928	1 534	nd
TVA 5,5%	387	231	nd
Nombre de postes de consommation	239	nd	71

Note : nd pour non disponible.

Source : enquête BDF 2001 (INSEE), Forgeot et Starzec (2003), Ruiz (2000).

L'estimation du montant moyen de TVA acquitté par les ménages par le modèle se situe clairement dans la fourchette haute des résultats obtenus par ce type de modèle. La proximité de notre résultat avec celui obtenu par Ruiz (2006) est cohérente, les méthodologies du modèle du THEMA et celle de notre modèle étant similaires. La différence qui subsiste néanmoins (Ruiz obtient un montant moyen de TVA inférieur au nôtre de 3 %), s'explique par des choix d'affectation des taux différents¹⁶ et surtout par le fait que notre modèle comprend trois fois plus de postes de consommation.

Le lien entre le modèle de microsimulation utilisé et les grandeurs agrégées au sens de la comptabilité nationale souffre des limites propres de la source statistique à laquelle est adossé le modèle. On peut tenter de rendre compte de cet écart à partir des masses de TVA collectée en soulignant deux points

- a. La consommation finale obtenue en faisant la somme des consommations des ménages comprises dans l'enquête BDF ne correspond pas exactement à la consommation finale au sens de la Comptabilité Nationale (CN). Ceci s'explique en partie par des différences de champ entre une enquête qui se base sur les déclarations des ménages et les comptes statistiques de la nation. En outre, l'enquête BDF exclut une partie de l'autoconsommation qui est comprise dans la CN,. Il est néanmoins possible d'estimer une consommation finale des ménages au sens de la comptabilité nationale à partir des informations sur les dépenses de consommation présentes dans l'enquête BDF¹⁷. On trouve que la consommation finale des ménages de BDF 2001 actualisée en euro 2005 couvre 72,3 % de la consommation des ménages dans la comptabilité nationale. On utilise ce taux de 72,3 % comme taux de conversion pour approximer la consommation finale au sens de la CN à partir des données de l'enquête BDF¹⁸.
- b. La TVA est assise sur les dépenses de consommation finale des ménages, leurs investissements (FBCF) et les consommations intermédiaires et FBCF des

¹⁶ Ainsi, par exemple, en ce qui concerne les postes « Electricité » et « Gaz » déjà évoqués, Ruiz choisit de leur affecter le taux réduit, et nous le taux normal (cf. *supra* et Ruiz, 2006, p. 138-139)

¹⁷ On obtient cette approximation en incluant les loyers imputés et les aides au logement et en excluant l'ensemble des postes relevant de la fonction13 (voir *supra*).

¹⁸ Cf. Tableau A2.

administrations publiques¹⁹. La CN donne pour chaque année, les masses financières de TVA collectée, ainsi que les masses des différentes composantes de l'assiette sur laquelle cette taxe est assise. Cependant, la CN ne détaille pas la somme de TVA perçue sur chaque composante de l'assiette ; or une modification des taux aura nécessairement un impact sur la TVA collectée sur le reste de l'assiette. Pour estimer une masse de TVA (au sens de la CN) assise sur la CF des ménages, nous ne disposons que de cette masse simulée sur BDF à partir de notre modèle, et du taux de conversion BDF/CN évoqué *supra*. Le rapport entre cette masse simulée et les masses de TVA perçue sur l'ensemble de l'assiette nous permettent d'estimer un taux de contribution de la CF des ménages aux masses financières de l'ensemble de la TVA perçue de l'ordre de 70 %. Ceci permet d'évaluer que la TVA simulée sur la CF des ménages avec le modèle correspond à environ 50 % des sommes de TVA collectées sur l'ensemble de l'assiette au sens des comptes nationaux²⁰.

Tableau A2

Masses financières agrégées en milliards d'euros selon deux sources

	Comptabilité nationale *	Microsimulation de TVA **
Dépense de consommation des ménages (1)	953.3	689.5
Taux de conversion entre les deux sources	72.3%	138.3%
FBCF des ménages (2)	105.7	76.4
Consommation intermédiaire des APU (3)	89.0	64.4
FBCF des APU (4)	55.5	40.1
Assiette fiscale de la TVA (1)+(2)+(3)+(4)	1 203.5	870.4
TVA perçue (5)	123.1	89.1
dont TVA perçue sur la CF des ménages (6)	81.7	59.1
Part de la TVA totale (5)/(6)	66.4%	66.4%
Taux de conversion entre la TVA totale perçue au sens de la CN et TVA microsimulée sur la CF des ménage (6**)/(5*)	48.0%	

Note : Les chiffres en italiques sont des chiffres estimés à partir de l'autre source. Par exemple la TVA perçue sur la CF des ménages au sens des comptes nationaux est estimée à partir de la même masse simulée sur BDF.

Source : (*) comptes nationaux, base 2000 (INSEE) – (**) Enquête BDF 2001 (INSEE), actualisée 2005, simulation des auteurs.

3-le module de simulation des cotisations salariales

L'enquête BDF 2001 contient des données sur les salaires déclarés par les différents individus qui composent les ménages enquêtés. Ces informations portent sur les revenus des 12 derniers mois et sont récoltées lors d'entretiens individuels (alors que les données sur la consommation sont recensées au niveau des ménages). On s'intéresse ici à la variable concernant les salaires déclarés, généralement compris comme des salaires nets. Son caractère déclaratif en fait une variable qui n'est pas complètement fiable et ne mesure pas aussi précisément les salaires perçus que la variable salaire de l'Enquête Revenus Fiscaux (ERF)²¹ par exemple, dont les données sont issues des déclarations d'impôt des divers foyers fiscaux qui constituent le ménage enquêté. A défaut d'un accès à ERF, on se contente de l'information contenue dans BDF, l'objectif étant d'obtenir des ordres de grandeur sur l'impact des réformes du

¹⁹ Conseil des impôts (2001), p 16.

²⁰ Cf. Tableau A2.

²¹ Il s'agit d'une source DGI-Insee.

financement de la protection sociale. Les données sur le revenu de BDF 2001 sont néanmoins considérées comme une mesure satisfaisante des revenus par les centres de recherche internationaux²².

Afin de calculer les salaires bruts à partir des salaires nets présents dans BDF 2001 il est nécessaire d'ajouter à ces derniers les cotisations salariales qui ont été payées par les individus. Celles-ci ne sont pas les mêmes pour les cadres et non cadres notamment car les caisses de retraite complémentaire sont différentes. Tous les salariés cotisent l'AGFF, les non-cadres à l'ARRCO et les cadres cotisent à l'AGIRC, l'APEC et payent la Contribution Exceptionnelle Temporaire. On commence donc par classifier les individus en fonction de leur statut professionnel identifié à partir de la variable CS : seuls les individus appartenant aux CS 31, 33, 34, 35, 37, 38 sont considérés comme cadres. On actualise également les données de BDF 2001 afin de se rapprocher de la réalité des salaires en 2005 en multipliant la variable salaire par les taux d'inflation de chaque année entre 2001 et 2005. On utilise les taux d'inflation calculés par l'Insee : 2,004% en 2001-2002, 1,964% en 2002-2003, 1,468% en 2003-2004, 2,107% en 2004-2005.

On calcule ensuite le taux général de cotisations salariales qui s'applique aux salaires selon la législation en 2005 : celui-ci comprend tous les taux des différentes cotisations salariales payées, et est différent selon le statut du salarié (cadre ou non cadre) et le montant du salaire car certaines ne sont plus prélevées (ou à un taux différent) au delà d'un certain niveau de salaire. On connaît ces plafonds pour les salaires bruts : ils sont tous un multiple du plafond de base de 31 068 € par an²³. Ceci permet de calculer les plafonds correspondants aux salaires nets, à partir des taux et des plafonds bruts, et donc de déterminer les salaires bruts des individus.

Le cas des fonctionnaires est également pris en compte dans ce module. Leur rémunération est constituée du traitement brut (calculé à partir du grade et de l'échelon du fonctionnaire) et d'un ensemble de compléments (indemnités de résidence, supplément familial de traitement, primes, etc.). Le traitement brut est soumis à un ensemble de cotisations salariales plus réduit que dans le cas des salariés du privé. Comme ces derniers, sur la base de 97 % des émoluments soumis à cette contribution, ils sont soumis au même taux de CSG et de CRDS que les salariés du privé. A cela s'ajoute leur cotisation vieillesse propre (cotisation de pension civile) correspondant à 7,85 % du traitement brut. Parmi les compléments qui constituent les autres éléments de rémunération des fonctionnaires, le supplément familial de traitement est particulier. Ce dernier est composé d'une part fixe et d'un élément proportionnel au traitement brut. Seul l'élément proportionnel est soumis à retenue pour pension. Par ailleurs, depuis le 1^{er} janvier 2005, les éléments de rémunération des fonctionnaires qui ne sont pas soumis à cotisation de pension civile (primes et indemnités) sont soumis à une cotisation pour retraite additionnelle de la fonction publique au taux de 5 % dans la limite de 20 % du traitement indiciaire brut annuel. Par ailleurs, l'ensemble des rémunérations des fonctionnaires est soumis à la contribution de solidarité de 1 %. L'assiette sur laquelle est assise cette cotisation est constituée de la totalité de la rémunération après déduction de la CSG et de la CRDS.

A partir des bases de données utilisées, il est difficile de simuler le traitement brut des fonctionnaires, ainsi que l'ensemble des cotisations salariales versées. En effet, on ne connaît

²² Voir notamment : Luxembourg Income Study Project, *France 2000 : Survey Information*, 2006, p. 3.

²³ Les cotisations URSSAF sont assises soit sur le salaire brut en totalité, soit sur 97% du salaire brut pour la CSG et la CRDS (les taux dans le tableau tiennent compte de cette assiette particulière), soit sur le salaire brut limité au plafond pour une partie de l'assurance vieillesse. Les cotisations ASSEDIC sont assises sur le salaire brut limité à 4P, soit 124 272€ par an. Les cotisations retraites sont assises soit sur le salaire brut limité au plafond, soit sur un « salaire différentiel », correspondant à la partie de la rémunération comprise entre le plafond de la sécurité sociale et 3, 4 ou 8 fois ce plafond (tranche B jusqu'à 92 204€ pour les non cadres, 124 272€ pour les cadres, puis tranche C jusqu'à 248 544€ pour les cadres uniquement).

pas la part de rémunération relevant du traitement brut et celle relevant des compléments (Supplément familial de traitement, primes diverses, etc.). Cependant, comme on connaît la situation familiale du fonctionnaire, on peut simuler son éligibilité au supplément familial de traitement (SFT) et calculer la part fixe qui n'est pas soumise aux cotisations pour pension civile. Néanmoins, on peut penser que même après cette correction, le traitement brut des fonctionnaires, de même que les cotisations salariales versées que nous simulons restent surestimés.

La précision du modèle de microsimulation peut s'apprécier en comparant les résultats concernant les masses de cotisations salariales et la somme des salaires bruts perçus par les ménages, obtenus à partir de BDF, avec les données macroéconomiques de la Comptabilité Nationale. On peut s'attendre à ce que ceux-ci ne correspondent pas, en effet la masse de salaires nets de la Comptabilité Nationale, observée au niveau macro, est différente de la somme des salaires nets que l'on trouve dans BDF qui repose sur des déclarations individuelles. La somme des salaires nets de BDF représente ainsi 73% de celle de la Comptabilité Nationale en 2005, et celle des salaires bruts que nous avons simulés représente 80% de ces masses.

4-Le module de simulation de la contribution sociale généralisée

L'enquête BDF permet d'identifier plusieurs revenus catégoriels qui constituent les ressources des ménages. Ces revenus sont nets de cotisation. Pour les revenus autres que les salaires, on peut alors simuler le montant de CSG en recalculant un montant de revenu catégoriel brut à partir du taux légal de CSG et de CRDS :

- les indemnités de licenciement se voient appliquer un taux de CSG 7,5 % (sur 97% de l'assiette)²⁴ ;
- la participation se voit appliquer un taux de CSG 7,5 % (sur 97% de l'assiette) ;
- les revenus d'une activité indépendante se voient appliquer un taux de CSG 7,5 % (sur 97% de l'assiette) ;
- les allocations chômage se voient appliquer un taux de 6,2 % (sur 97 % de l'assiette) ;
- les pensions de retraite se voient appliquer un taux de 6,6 %. On suppose par ailleurs qu'il ne s'agit pas de pensions relevant du minimum vieillesse qui théoriquement sont exonérées.
- les allocations de préretraites se voient appliquer un taux de 6,6 %. On suppose par ailleurs qu'il ne s'agit pas de préretraites amiantes qui théoriquement sont exonérées ;
- les pensions d'invalidité se voient appliquer un taux de 6,6%²⁵ ;
- les revenus du patrimoine se voient appliquer un taux de 8,2 %.

Les montants de CSG ainsi simulés représentent 89% des masses de CSG de 2005²⁶.

5-L'IR dans l'enquête BDF

Le montant de dépenses déclarées dans BDF par les ménages au titre de l'IR est largement sous-évalué puisqu'il ne représente que 36 % de l'impôt sur le revenu au sens de la CN en 2005²⁷. On peut penser que la sous-déclaration effective est plus importante encore, car notre

²⁴ L'exonération de CRDS pour la partie inférieure au montant minimum légal ou conventionnel n'est pas appliquée dans notre simulation du revenu brut.

²⁵ On suppose par ailleurs qu'il s'agit de pensions non contributives et donc exonérées de CRDS.

²⁶ 54,4 milliards d'euros selon l'Acoss.

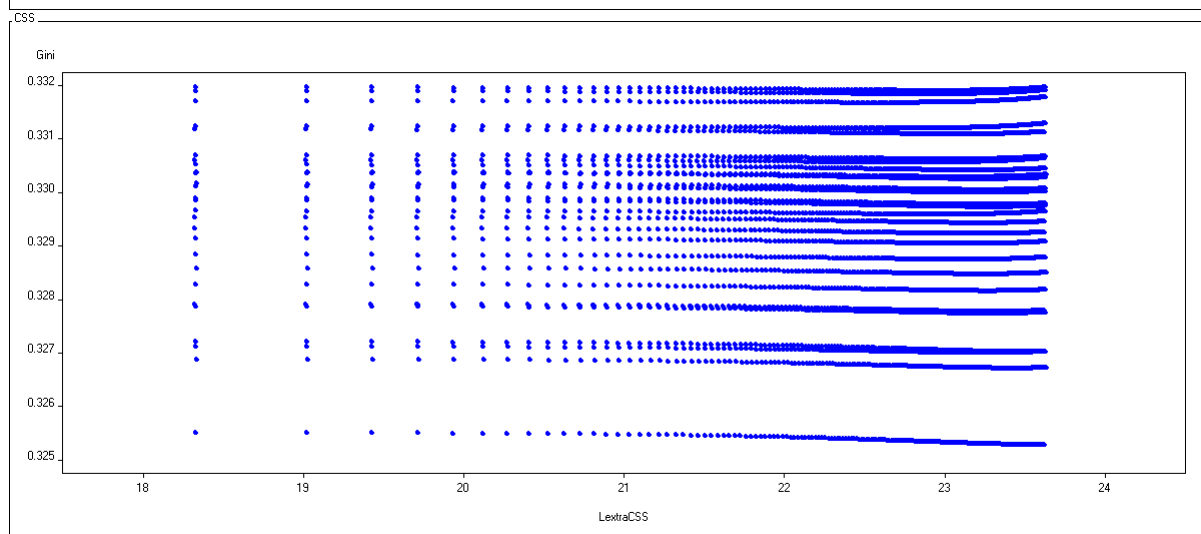
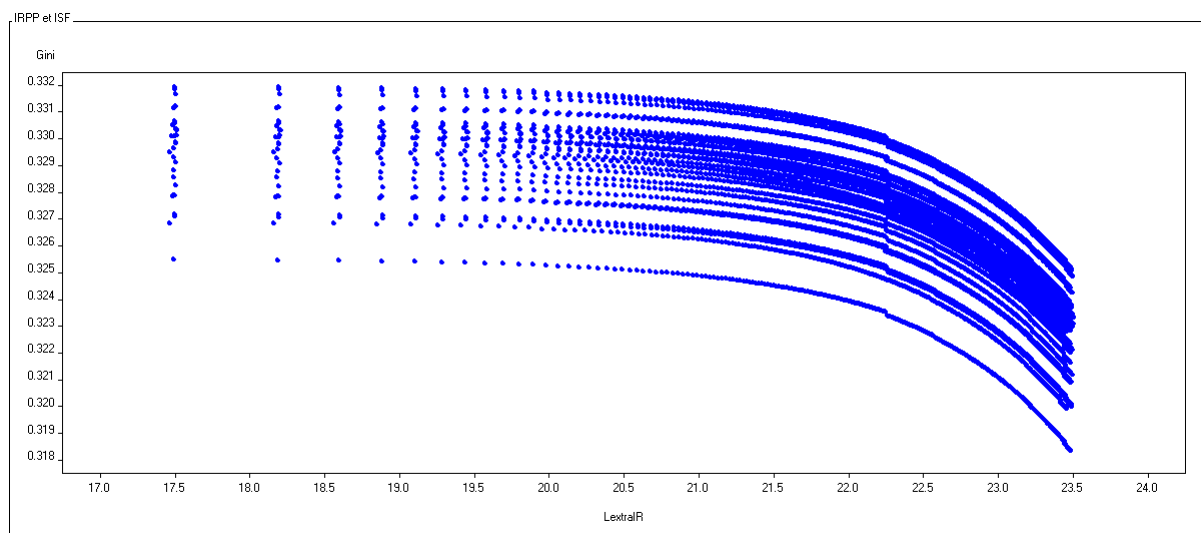
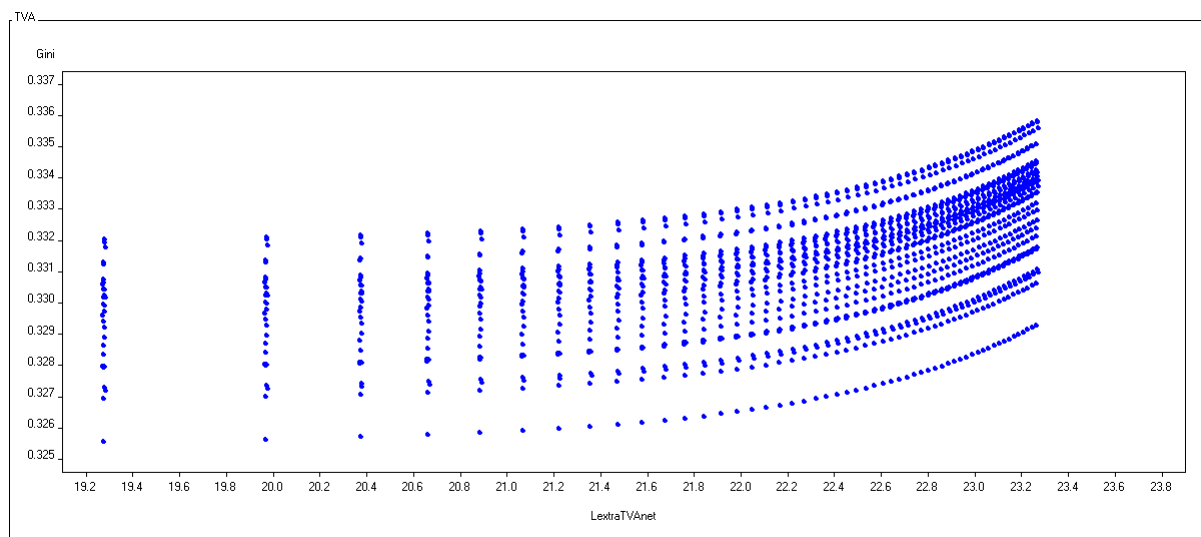
²⁷ 124 milliards d'euros en 2005 selon cette source.

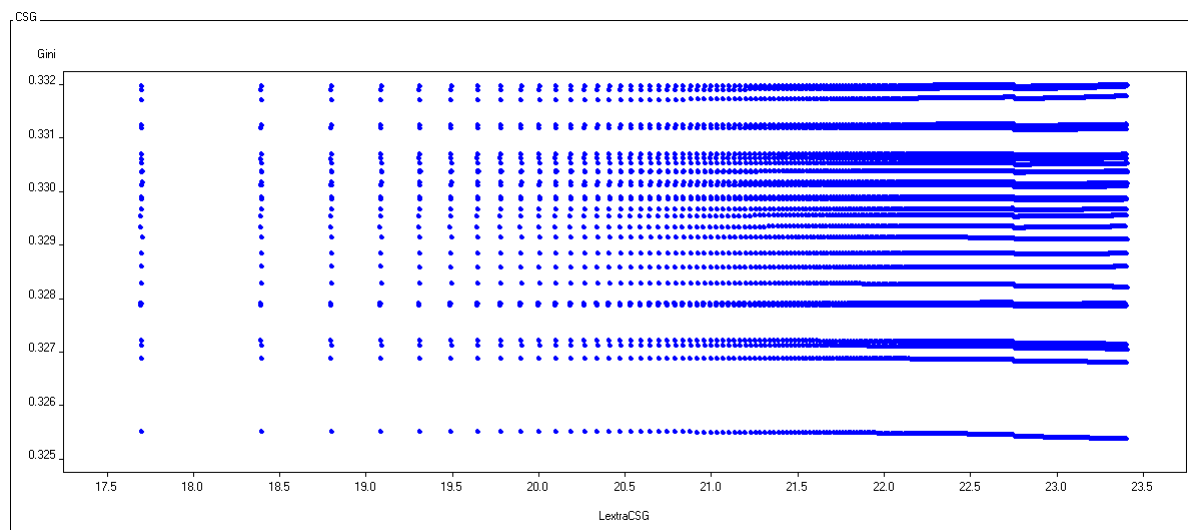
mode d'actualisation de l'impôt sur le revenu ne tient pas compte des baisses survenues en 2001 et 2005²⁸.

²⁸ Pour mémoire, les recettes fiscales de l'impôt sur le revenu s'élevaient à 137 milliards d'euros en 2001 selon la comptabilité nationale.

Annexe 2 : Les séries simulées

On représente ici sous forme de nuages de points, les séries simulées ayant servi à estimer les semi-élasticités du coefficient de Gini aux différents instruments fiscaux.





Note :

LextraTVAnet : log du surplus de TVA dégagé.

LextraIR : log du surplus d'IRPP dégagé.

LextraCSS : log du surplus de CSS dégagé.

Lextra CSG : log du surplus de CSG dégagé.

Références

Albouy V., Bouton F., Courtioux P., Lapinte A., Le Minez S., Pucci M. (2004), « 2000-2003 : une période de réforme du système de redistribution », *France Portrait Social 2004-2005*, INSEE, p. 79-92.

Bargain Q., Terraz I. (2004), « Evaluation et mise en perspective des effets incitatifs et redistributifs de la prime pour l'emploi », *Economie et Prévisions*, n°160-161, p121-147

Besson E. (2007), *TVA sociale*, Secrétariat d'état chargé de l'évaluation des politiques publiques, Septembre

Bourguignon F., Spadaro A (2006), "Microsimulation as a Tool for Evaluating Redistribution Policies, *Journal of Economic Inequality*, vol.4, n° 1, pag. 77-106.

Bouton F., Courtioux P. (2005), « Risque veuvage et protection sociale : les conséquences de l'extension des pensions de réversion », in *Economie du vieillissement, Tome 2, Âge et Protection sociale*, Joël M.-E. et Wittwer J. (eds), L'Harmattan, p.59-74.

Carbonnier C. (2006), « Who pays commodity taxes? Evidence from French reforms, 1987-1999 », PSE Working Papers n°2006-12.

Chambaz C., Chevalier P., Guédès D. (2007), « 2002-2005 : le mouvement de baisse des inégalités de niveau de vie s'essouffle », *France Portrait Social 2007*, Insee, p. 63-80.

Conseil d'Orientation de l'Emploi (2006), *Rapport sur l'élargissement de l'assiette des cotisations sociales employeur*, mai.

Conseil des impôts (2001), *La TVA*, XIXe rapport au Président de la République.

Forgeot G., Starzec C. (2003), « L'impact redistributif des impôts indirects en France », *Economie Publique*, n° 13, 2003-2, 43p.

Gardes F., Lhommeau B., Starzec C. (1998), « Introducing Behavioral Response into Microsimulation Model: simulation of VAT modifications on consumers Behavior », communication au colloque : Microsimulation in the new millenium, challenges and innovations, Cambridge, Grande-Bretagne.

Gardes F., Forgeot G., Starzec C. (2004), *Les effets redistributifs et la progressivité de la fiscalité indirecte en France*, Rapport pour le Ministère des Finances.

Gauthier, S. (2006), « Un exercice de TVA sociale », *INSEE*, Série des Documents de Travail du Crest.

Lamotte H., Saint-Aubin B. (1999), « TVA et redistribution », in Bourguignon F. et Bureau D., *L'architecture des prélèvements en France*, rapport Conseil d'Analyse Economique n° 17, p. 109-121.

Redmond G., Sutherland H., Wilson M. (1998), *The Arithmetic of Tax and social Security Reform*, Cambridge University Press.

Ruiz N., Trannoy A. (2005), « Impact microéconomique de la fiscalité indirecte en France et propositions de réforme », Document de travail THEMA, 81p.

Wooldridge J. (2002), *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

